

## ВВЕДЕНИЕ

**СИЛБОНД® 49СФС** – это однослойный адгезив для соединения литевых и термопластичных полиуретанов со всеми типами металлов во время процесса полимеризации. Также **СИЛБОНД® 49СФС** хорошо соединяет полиуретановые эластомеры с полиамидами, стеклопластиковыми, и другими промышленными пластиками такими как: Hytrel®, PBT, PET, PPS, PPO, PEEK, PES и т.д.

**СИЛБОНД® 49СФС** обеспечивает замечательную устойчивость связи к статическим и динамическим нагрузкам и стойкость к топливу, маслам, гликолям, краскам, лакам и многим растворителям. Для максимальной стойкости к воздействию агрессивных растворителей рекомендуется применять смесь **СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР Б. Силкьюр Б ( Гиперласт 5001/ Гермокаст 5001)** - продукт на основе дифенилметандиизоцианата с избирательной селективностью, улучшающий стойкость соединений к окружающей среде

**СИЛБОНД® 49СФС** способен выдерживать длительные циклы нагревания, он также улучшает стойкость соединений к гидролизу и коррозии в горячей и холодной воде. Испытания на растяжение соединения полиэфира/МВОСА со сталью показали 100 % разрыв по эластомеру после выдержки в воде при 80 °С в течение 28 дней.

Соединение выполненное с **СИЛБОНД® 49СФС** устойчиво к удару и не становится хрупким при температуре -40 С.

**СИЛБОНД® 49СФС** может быть использован в качестве двухкомпонентного адгезива в смеси с **СИЛКЬЮРОМ Б.** Данный двухкомпонентный адгезив имеет хорошую стойкость к кипящей воде и может использоваться для соединения ПУ холодной полимеризации. Система так же пригодна при нагревании выше 180 С и может использоваться как высокоэффективный праймер под **СИЛБОНД® 49СФС**.

**СИЛБОНД® 49СФС** имеет преимущества в технологическом плане, он стоек к длительным предварительным нагревам, за счет окраски позволяет легко визуально контролировать качество нанесения на металл.

## ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Внешний вид	Красная жидкость
Вязкость (чашка Цана № 3), 26 °С	30 сек
Содержание твердых веществ	24 % по весу
Плотность, 26 °С	0,92
Точка вспышки (закрытая чашка)	15-20 °С
Рекомендуемая толщина сухой пленки	Более 20 мкм для максимальной адгезии Более 25 мкм для стойкости к агрессивным жидкостям
Температура полимеризации	70 – 205 °С
Расход	15 м <sup>2</sup> / л

## НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДГЕЗИВА СИЛБОНД® 49СФС

**СИЛБОНД® 49СФС** соединяет литевые и термопластичные ПУ при температуре 70 °С и выше, наилучшие результаты достигаются при температуре выше 85 °С, особенно когда соединение будет эксплуатироваться в условиях воздействия агрессивной внешней среды и если соединение будет испытывать большие динамические нагрузки и/или необходима стойкость соединения к гидролизу.

При соединении MDI квазиполимерных систем (таких как **ДУОТАН®**), когда температура полимеризации может и не достигать 70°С, рекомендуется покрытые адгезивом металлические детали тщательно высушить и предварительно нагреть в течение не менее чем 1 часа при температуре 85 – 100 °С.

В случае применения **СИЛБОНД® 49СФС** для соединения ПУ с полиамидами (нейлоном), ознакомьтесь с информационным листком № В10.

## ОТРАСЛИ ПРИМЕНЕНИЯ АДГЕЗИВА СИЛБОНД 49СФС

Валы бумагоделательных машин, печатные валы, валы текстильной отрасли, колеса тележек и погрузчиков, облицовка и уплотнения трубопроводов и другие применения, где требуется надежная связь между полиуретановым эластомером и металлической или пластиковой подложкой.

## ПОДГОТОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Чтобы связь была наиболее прочной, необходимо тщательно подготовить металлическую поверхность.

Поверхность должна пройти пескоструйную или дробеструйную обработку с применением чистой, отфильтрованной (№ 40 или № 50) остроконечной чугунной дроби. После этого поверхность необходимо обезжирить. Для лучшей адгезии необходимо сократить время между обработкой и нанесением адгезива. Для черного металла максимальный срок до нанесения адгезива – 3 часа, для цветных металлов и нержавеющей стали – не более 30 мин.

В качестве альтернативы можно произвести фосфатирование поверхности.

Особое внимание подготовке поверхности следует уделить при использовании соединения во влажной среде, в морской воде и при динамических нагрузках.

Для более детальных рекомендаций по обработке различных металлов запросите соответствующий информационный лист.

## СПОСОБЫ НАНЕСЕНИЯ

### *Нанесение кистью:*

Адгезив можно наносить на поверхность кистью без разбавления, однако, когда требуется покрыть большую площадь, для увеличения скорости и уменьшения расхода целесообразно разбавить адгезив при помощи указанной ниже смеси растворителей.

### *Нанесение методом погружения:*

Разбавьте адгезив при помощи указанной смеси растворителей до вязкости 16 – 24 сек по чашке Цана № 2 при 25 °С или до 13 – 20 сек по чашке DIN 4 (Форд 4) при 25 °С. В случае если необходимо быстрое высыхание используйте МЕК.

### *Нанесение методом распыления:*

Рекомендовано использование безвоздушного распылителя с давлением 1,5 Бар и диаметром сопла 1-1,5 мм

Разбавьте адгезив при помощи указанной смеси растворителей до вязкости 16 – 24 сек по чашке Цана № 2 при 25 °С или до 13 – 20 сек по чашке DIN 4 (Форд 4) при 25 °С. Если при нанесении образуются наплывы, разбавьте адгезив дополнительно или используйте растворитель с более высокой температурой кипения, например МРА.

Будьте внимательны, если вы используете в качестве основного растворителя метилэтилкетон (МЕК), металл, на который вы наносите покрытие, будет охлаждаться (вследствие быстрого испарения МЕК) и последующая конденсация влаги может привести к образованию микропористой пленки.

### *Нанесение валиком:*

Разбавьте адгезив при помощи указанной смеси растворителей до вязкости 35 – 45 сек по чашке DIN 4 (Форд 4) при 25 °С.

### *Сушка:*

Высушивайте каждый слой не менее 45 мин, а конечный слой не менее 1 часа при комнатной температуре (порядка 25 °С). При температуре 20 °С и ниже соответственно увеличивайте время сушки. Форсированная сушка может быть применена для предотвращения образования пленки. Форсированную сушку следует проводить при температурах до 60 °С.

#### *Предварительная термообработка (Запекание):*

Запекание необходимо для достижения наиболее прочной связи с металлами.

Рекомендуется провести нагревание при температуре 100 °С минимум в течение 1 часа (**нормальный режим 2 часа при 100-110**), однако нагревание в течение 4 – 8 часов позволяет получить более крепкое соединение и достичь наивысших характеристик устойчивости к воздействию окружающих сред и термостойкости. Не следует нагревать **СИЛБОНД® 49СФС** более 48 часов при температуре 100 °С, более 24 часов при температуре 110 °С и более 15 часов при температуре 120 °С. Нагревание при температуре выше 130 °С должно тщательно контролироваться.

Как альтернатива запеканию, возможно использование смеси **СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР Б** как грунтовки под финишный слой **СИЛБОНД® 49СФС**

#### *Толщина покрытия:*

Обычно для обеспечения прочной связи толщина сухого слоя должна быть около 15 микрон. В случаях, когда применение изделия подразумевает большие динамические нагрузки, воздействия агрессивных сред, толщина сухого слоя должна быть не менее 20 микрон. Для коррозионной стойкости толщина сухого слоя должна быть свыше 25 микрон.

Испытания сухой пленки **СИЛБОНД® 49СФС** толщиной 25 микрон показали, что поверхность не подверглась коррозии даже после 480 часов воздействия солевого тумана.

#### *Хранение:*

Покрытые адгезивом детали и конструкции могут храниться в течение длительного времени (несколько недель) сохраняя свои свойства, при условии защиты от влаги и пыли.

#### *Используемые растворители:*

Для разбавления адгезива рекомендуется применять следующую смесь растворителей:

- 86 частей изобутилметилкетона;
- 7 частей метилпрокситолацетата (МРА);
- 7 частей этоксиэтилацетата (Ектарго ЕЕР).

Добавление смеси МЕК и МРА может сократить образование наплывов при распылении.

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

В некоторых полиуретановых системах, особенно если в систему введены пластификаторы, может наблюдаться частичное растворение **СИЛБОНД® 49СФС** в полиуретане, до начала процесса полимеризации. В этом случае может происходить частичное окрашивание полиуретана в красный цвет (цвет красителя, добавляемого в **СИЛБОНД® 49СФС**), в худшем случае это может повлиять на качество соединения. Для таких ПУ систем крайне рекомендуется производить запекание слоя **СИЛБОНД® 49СФС** в течение как можно более длительного времени.

### **НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕСИ СИЛБОНД® 49СФ + СИЛКЬЮР®Б**

Смесь **СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР® Б** используется в следующих случаях:

- температура полимеризации ПУ ниже 70 °С
- как альтернатива запеканию
- если условия применения экстремальны

Применение **СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР® Б** включает низкотемпературное распыление ПУ, ротационное литье и эксплуатацию изделий при температуре выше 140 С

CIL настоятельно рекомендует использование смеси при эксплуатации во влажной и водных средах. Срок эксплуатации деталей в воде при температурах ниже 50 С превышает 20 лет, при условии использования в качестве финишного слоя чистого СИЛБОНД® 49СФС.

Соединение при использовании СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР® Б при эксплуатации в кипящей воде работоспособно более 200 часов.

СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР® Б улучшает адгезию ко многим субстратам, особенно к эпоксидам, стеклу, керамике.

СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР® Б рекомендован к использованию в высокопластифицированных системах и в системах, где отвердитель может потенциально растворять слой адгезива

СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР® Б как адгезив или как праймер под СИЛБОНД® 49СФС обеспечивают устойчивость связи при температурах выше 180 С.

## ПРИМЕНЕНИЕ СМЕСИ СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР® Б

Компоненты смешиваются в следующей пропорции: СИЛБОНД® 49СФ : СИЛКЬЮР® Б – 100 весовых частей : 10 весовых частей (для большинства случаев, хотя возможно снижение весовой части Силкьюра Б до 5 частей, особенно для быстрополимеризующихся ПУ).

Компоненты тщательно перемешивают до однородности смеси, затем выдерживают смесь в течение 5 – 10 минут и затем снова перемешивают непосредственно перед использованием.

Смесь СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР® Б должна быть использована в течение 8 часов или до тех пор, пока смесь не станет слишком мутной.

После приготовления смеси процесс нанесения смеси аналогичен стандартному процессу, кроме операции запекания, которая в данном случае не требуется. Однако перед заливкой ПУ следует убедиться, что температура металлической арматуры более 50 С. При температуре арматуры более 70 С – достигаются максимальные показатели.

Если по технологии применяется запекание, рекомендуется не превышать 4-х часовой период при 100-110 С.

## ПРИМЕНЕНИЕ СМЕСИ СИЛБОНД® 49СФС + СИЛКЬЮР® Б как праймера под СИЛБОНД® 49СФС

Данная комбинация позволяет использовать преимущества праймера с длительным хранением и устойчивости к длительному предварительному разогреву СИЛБОНД® 49СФС. При этом соединение сохраняет устойчивость к высокой температуре.

Праймер наносится слоем 15 мкм (по сухому слою) на подготовленную поверхность и сушится 1-2 часа при комнатной температуре или деликатном нагреве. Слой СИЛБОНД® 49СФС наносится до общей толщины 25 мкм и тщательно просушивается.

## СРОК ГОДНОСТИ

24 месяца

## УПАКОВКА

СИЛБОНД® 49СФС поставляется в бочках емкостью 25 л.